



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

底面とその端辺から立ち上がる側面とから植え込み用空間を形成し、かつ前方面が開放されてなる、各種壁面に沿って取付け可能な枠体と、

該枠体の底面にあたる後方面上に少なくとも敷きつめられ、保水性を有する吸水マットと、

該吸水マット上の枠体内に配置され、培養土が充填できる空隙を有し、培養土を充填した状態に土留めできる多孔質材からなり、所定の間隔で枠体四方に広がって複数の鉢植え用植物が植え込み可能な複数の植込み穴が配設された土留めマットと、

上記吸水マット及び土留めマットを上記枠体に保持する保持枠と、  
を備えたことを特徴とする壁面プランター。

10

## 【請求項 2】

上記土留めマット上に敷きつめられて上記保持枠によって上記吸水マット及び土留めマットとともに上記枠体に保持され、上記植込み穴に対応する植込み口と全体に広がって形成された吸気用小孔とを有するカバーシートをさらに備えた請求項 1 記載の壁面プランター。

## 【請求項 3】

上記枠体の底面上に敷きつめられる吸水マットが、枠体の少なくとも下方に配置される 1 側面上にも延びている請求項 1 記載の壁面プランター。

## 【請求項 4】

上記枠体の底面が、吸気孔を有し、かつ吸水マットの下方に敷設される断熱用底板によって構成されている請求項 1 記載の壁面プランター。

20

## 【請求項 5】

上記吸水マットが、廃パルプから構成され、肥料成分を含有する請求項 1 記載の壁面プランター。

## 【請求項 6】

上記土留めマットの空隙に充填される培養土が、ピートモス及びパーライトを主たる成分とするものである請求項 1 記載の壁面プランター。

## 【請求項 7】

上記土留めマットが、湾曲又は屈曲させあるいは巻き癖のある繊維状部材を集積してなる多孔質マットである請求項 1 記載の壁面プランター。

30

## 【請求項 8】

上記枠体の少なくとも上方に配置される 1 側面に設けられ、枠体内に注水可能な注水用受皿と、

上記枠体の下方に配置される 1 側面に設けられ、貯留する水分を排水する排水口とを更に有する請求項 1 記載の壁面プランター。

## 【請求項 9】

上記枠体に適宜配置され、上記枠体内に植え込まれた鉢植え用植物を照明するための LED 照明源を備える請求項 1 記載の壁面プランター。

## 【請求項 10】

太陽光発電ソーラセルと、

該ソーラセルで発電された電気を蓄電する蓄電器と、

周囲の明るさを検知し、上記蓄電器から電気を LED 照明源に適宜給電し、上記 LED 照明源を発光させる照明制御システムとを有し、

上記枠体内に植え込まれた鉢植え用植物を照明するための LED 照明源を周囲明るさに応じて点灯させることを特徴とする請求項 1 記載の壁面プランター。

40

## 【請求項 11】

所定時間毎に給水するか、または上記吸水マット中植物の限界保水量を検知するセンサーを有し、その検知信号により給水する給水制御手段を更に備えた請求項 1 記載の壁面プランター。

50

## 【請求項 12】

植物育成状態を監視するカメラと、その静止映像を所定日数毎に自動送信する送信機を備える請求項 1 記載の壁面プランター。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は壁面プランターに関し、特に壁面に沿わせかつ壁面を隠すように植物を飾ることができ、又植物を健全に育成することができ、さらには植物に対する給水又は散水の量が多くなっても水が滴り落ちないようにしたプランターに関する。

## 【背景技術】

10

## 【0002】

コンクリート建築構造物では外壁や内壁のコンクリートがそのまま露出し、あるいはその表面に化粧タイルが貼りつけられていることが多いが、かかる居住空間は居住者等に無味乾燥な印象を与えやすいことから、壁面を植物で飾ることによって居住空間等に自然の潤いを与えることが提案されている。

## 【0003】

例えば、壁面に索条を上下方向に固定しあるいはベース部材を固定し、索条やベース部材に植物を植えたプランターに係止しあるいは固定するようにした方式（特許文献 1、特許文献 2）、セラミック等の多孔質パネルの空隙に培養土や粒子状の保水材を充填し、その表面に植物を植えて多孔質パネルの空隙に根をはらせ、これを壁面に固定するようにした方式（特許文献 3）、プランターを側面扇形で上面が開放された形状となし、これを壁面に取り付けるようにした方式（特許文献 4）、植生マットを枠体や格子体に保持し、これを壁面に取り付けるようにした方式（特許文献 5、特許文献 6）等が提案されている。

20

【特許文献 1】特開平 04-203027 号公報

【特許文献 2】特開平 05-28 号公報

【特許文献 3】特開平 06-141670 号公報

【特許文献 4】特開平 07-289087 号公報

【特許文献 5】特開 2002-272281 号公報

【特許文献 6】特開 2002-330631 号公報

30

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかし、特許文献 1 及び特許文献 2 に記載の方式では、プランターと壁面との間に支持構造部分を設ける必要があるので、植物が壁面から大きく突き出てしまう。

## 【0005】

また、特許文献 3 に記載の方式ではセラミック等の多孔質パネルを用いているので、パネルの空隙を連続させるにしても、強度上大きな空隙にすることができず、十分な量の培養土や保水材を充填することができず、植物を健全に育成することが難しい。

## 【0006】

40

さらに、特許文献 4 に記載の方式ではプランターを側面扇状にしているので、植物と植物の間にプランターが露出してしまい、壁面の全体を植物で覆うことが難しい。

## 【0007】

また、特許文献 5 及び特許文献 6 に記載の方式ではマットを用いているので、壁面に沿わせかつ壁面を隠すように植物を飾ることができるものの、植物に対する給水又は散水の量が多くなりすぎると、水が下方に滴り落ちて、廊下やフロアを濡らしてしまうおそれがある。

## 【0008】

本発明はかかる問題点に鑑み、壁面に沿わせかつ壁面を隠すように植物で飾ることができ、又植物を健全に育成させることができ、さらには植物に対する給水又は散水の量が多

50

くなくても水が滴り落ちないようにした壁面プランターを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

そこで、本発明に係る壁面プランターは、底面とその端辺から立ち上がる側面とから植え込み用空間を形成し、かつ前方面が開放されてなる、各種壁面に沿って取付け可能な枠体と、該枠体の底面にあたる後方面上に少なくとも敷きつめられ、保水性を有する吸水マットと、該吸水マット上の枠体内に配置され、培養土が充填できる空隙を有し、培養土を充填した状態に土留めできる多孔質材からなり、所定の間隔で枠体四方に広がって複数の鉢植え用植物が植え込み可能な複数の植込み穴が配設された土留めマットと、上記吸水マット及び土留めマットを上記枠体に保持する保持枠と、を備えたことを特徴とする。

10

【0010】

本発明の特徴の1つは枠体の底面上に保水性を有する吸水マットと、複数の植え込み穴を有する土留めマットとを積層して保持し、植え込み用穴に鉢植え用植物を植え込むようにした点にある。

【0011】

これにより、植物を壁面に沿わせ、しかも壁面を隠すように植物で壁面に飾ることができるとともに、植物に対する給水や散水の量が多くなっても吸水マットが保水するので、水が下方に滴り落ちて、廊下やフロアーを濡らしてしまうこともない。本件発明者らの試作によれば、吸水マットが十分な量の水を保水する結果、壁面プランターの植物が給水又は散水を行わなくとも1カ月程度健全な状態を維持することが確認された。

20

【0012】

また、本発明の他の特徴は土留めマットを、培養土が充填できる空隙を有し培養土を充填した状態に土留めできる多孔質材から構成するようにした点にある。

【0013】

これにより、十分な量の培養土を上留めマットに充填し保持できるので、植物を健全に育成できる。

【0014】

壁面プランターは傾斜した壁面や垂直な壁面に取付けられるが、土留めマットに充填した培養土が溢れ落ちることが懸念される場合には土留めマットの上にカバーシートを重ねるのがよい。即ち、上留めマット上に敷きつめられて保持枠によって吸水マット及び上留めマットとともに枠体に保持され、植込み穴に対応する植込み口と全体に広がって形成された吸気用小孔とを有するカバーシートをさらに備えるのが好ましい。

30

【0015】

枠体の底面上に吸水マットを敷きつめているので、吸水や散水が通常量（植物に適した給水又は散水の間隔と量）の場合には吸水マットだけで十分に保水できるが、何らかの理由であるいは誤って一度に大量の給水又は散水を行ったり、給水又は散水の間隔が短くなりすぎると、吸水マットでは保水しきれず、枠体の下方の一側面上に水が溢れ出ることが懸念される。そこで、枠体の底面上に敷きつめられる吸水マットが、枠体の少なくとも下方に配置される1側面上にも延びているのが好ましい。

【0016】

枠体の平面形状は四角形状や五角形状等の多角形状、円形状、楕円形状、ハート形状、その他の任意の平面形状を採用することができる。また、枠体は底面と側面とを金属材料や合成樹脂材料で一体的に製作したものでもよいが、夏期の炎天下に壁面プランターを屋外の壁面に取付ける場合、壁面からの反射熱が植物に悪影響を与えることが懸念されるので、枠体の底面は断熱板で構成するのがよい。そこで、枠体の底面は、吸気孔を有し、かつ吸水マットの下方に敷設される断熱用底板によって構成されるのが好ましい。

40

【0017】

吸水マットは保水性を有すればどのような材料を用いて製作してもよいが、コストを考慮すると、廃パルプから構成し、しかも肥料成分を含有するのがよい。

【0018】

50

上留めマットの空隙に充填される培養土は、通常の園芸用の培養土を用いればよく、例えばピートモス及びパーライトを主たる成分とする培養土を用いることができる。

【0019】

上留めマットは、培養土が充填できる空隙を有し、培養土を充填した状態に上留めできる多孔質材であれば、どのような材料で製作してもよいが、より十分な量の培養土を充填する上で、湾曲又は屈曲させあるいは巻き癖のある繊維状部材を集積してなる多孔質マットを用いるのがよい。

【0020】

また、壁面プランターを垂直な壁面に取付ける場合、横方向からの散水や吸水が難しいことがある。そこで、枠体の少なくとも上方に配置される1側面に設けられ、枠体内に注水可能な注水用受皿と、枠体の下方に配置される1側面に設けられ、貯留する水分を排水する排水口とを更に設けるのがよい。

10

【0021】

夜間において、壁面プランターに植え込んだ植物を照明するようにすると、壁面の装飾性をアップさせることができる。そこで、枠体に適宜配置され、枠体内に植え込まれた鉢植え用植物を照明するためのLED照明源を備えるのがよい。

【0022】

このLED照明源は商用電源を電源としてもよいが、壁面プランターの周囲にコンセントがないこともあるので、太陽光を利用して発電するソーラパネルを用いるのがよい。また、LED照明源は必要に応じて手で点灯し消灯させるようにしてもよいが、スイッチのON・OFFが煩雑である。そこで、周囲が暗くなったときに自動的に点灯し、明るくなったら自動的に消灯するようにするのがよい。

20

【0023】

即ち、太陽光発電ソーラセルと、該ソーラセルで発電された電気を蓄電する蓄電器と、周囲の明るさを検知し、蓄電器から電気をLED照明源に適宜給電し、LED照明源を発光させる照明制御システムとを有し、枠体内に植え込まれた鉢植え用植物を照明するためのLED照明源を周囲明るさに応じて点灯させるようにするのがよい。

【0024】

壁面プランターの植え込んだ植物によっては植物に散水又は給水を行う必要がある場合もある。かかる場合、手作業で散水又は給水を行うようにしてもよいが、煩わしくなることもある。そこで、自動的に散水又は給水できるようにするのがよい。即ち、所定時間毎に給水するか、または吸水マット中植物の限界保水量を検知するセンサーを有し、その検知信号により給水する給水制御手段を更に備えるのがよい。

30

【0025】

また、壁面プランターの植物を健全に育成させることが大切であるので、健全に育成しているか否かを監視するのが望ましい。そこで、植物育成状態を監視するカメラと、その静止映像を所定日数毎に自動送信する送信機を備え、受信した静止画像をパーソナルコンピュータ等で比較して育成状態を管理するのがよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、本発明を図面に示す具体例に基づいて詳細に説明する。図1ないし図8は本発明に係る壁面プランターの好ましい実施形態を示す。図において、枠体10はステンレス鋼の薄板を用いて四角形筒状に製作され、枠体10の前方面は開放され、枠体10の底面は縦方向に延びる複数の帯状の補強板11を残して開口され、枠体10の側面12は底面11の4つの端辺から立ち上がり、底面11と側面12との間の空間が植え込み用空間を構成している。

40

【0027】

枠体10の底面の補強板11上には枠体10の底面を構成する断熱用底板13が敷き詰められ、断熱用底板13は合成樹脂製段ボールが用いて製作され、合成樹脂製段ボールは2枚の合成樹脂製ライナーの間に断面波状をなす合成樹脂製の芯材を接着して構成されて

50

いる。この断熱用底板 1 3 には底板 1 3 の表裏面の間で通気させる複数の吸気孔 1 4 が形成されている。

【0028】

枠体 1 0 内の断熱用底板 1 3 の上には吸水マット 2 0 が敷きつめられ、吸水マット 2 0 は廃棄占紙（廃パルプ）を主とし、これにもみ殻、パーク炭及び肥料を混ぜて板状に成形して製作されており、保水性を有している。

【0029】

また、枠体 1 0 の下方に位置する側面 1 2 上には吸水マット 2 0 と同じ製法で製作され、同じ組成を有する帯状の吸水マット 2 1 が敷きつめられている。なお、この帯状の吸水マット 2 1 は吸水マット 2 0 と一体に製作し、折り曲げて側面 1 2 上に延ばすようにして

10

【0030】

さらに、枠体 1 0 内の吸水マット 2 0 の上には土留めマット 3 0 が敷きつめられ、土留めマット 3 0 は培養土が充填できる空隙を有し、培養土を充填した状態に土留めできる多孔質マットを用いて製作されている。

【0031】

この多孔質マットは湾曲又は屈曲させあるいは巻き癖のある合成樹脂製線材（繊維状部材）を集積し、表面側が緻密になるように加圧成形（必要に応じて加熱する）してなり、線材の間が培養土を充填できる空隙となっている。

【0032】

また、土留めマット 3 0 には複数の植込み穴 3 1 が相互に所定の間隔をあけ、しかも枠体 1 0 の四方に広がって形成され、植え込み穴 3 1 には植木鉢から引き抜いた鉢植え用植物が植え込まれるようになっている。

20

【0033】

土留めマット 3 0 に充填される培養土はピートモス及びパーライトを主たる成分とし、これに界面活性剤及び配合肥料を添加して製作されている。

【0034】

さらに、枠体 1 0 内の土留めマット 3 0 の上にはカバーシート 4 0 が敷きつめられている。このカバーシート 4 0 は合成樹脂製段ボールが用いて製作され、カバーシート 4 0 には複数の植込み口 4 1 が土留めマット 3 0 の植え込み穴 3 1 に対応して形成されるとともに、カバーシート 4 0 の表裏面の間で通気させる複数の吸気孔 4 1 が全体に広がって形成されている。

30

【0035】

また、枠体 1 0 の側面 1 2 の前端縁には保持枠 5 0 が被せられてビス等によって固定され、吸水マット 2 0、土留めマット 3 0 及びカバーシート 4 0 は保持枠 5 0 によって枠体 1 0 内にて積層された状態に保持されている。この保持枠 5 0 はステンレス鋼の薄板を用いて製作され、断面 L 字状を四角形の全周にわたって連続させた形態をなしている。

【0036】

また、枠体 1 0 の上方の位置する側面 1 2 には注水用受皿 6 0 が長手方向に延びて凹設され、注水用受皿 6 0 の底面には複数の注水孔 6 1 が形成されており、注水用受皿 6 0 に給水すると、注水孔 6 1 を経て枠体 1 0 内に注水されるようになっている。

40

【0037】

他方、枠体 1 0 の下方に位置する側面 1 2 には貯留する水を排水する排水口 6 2 が相互に適切な間隔を開けて形成されている。

【0038】

さらに、枠体 1 0 の 2 つの底面補強板 1 1 には各々 2 つの取付けブラケット 7 1 が上下に間隔をあけて取付けられ、該取付けブラケット 7 1 にはフック 7 0 が上下スライド自在に挿通支持され、フック 7 0 の先端部分は円弧状に曲成されて壁面に引っ掛けられるようになっている。また、フック 7 0 の途中にはフック 7 0 を廻り止めするストッパー 7 2 が固定されており、フック 7 0 を壁面に引っ掛けた時にフック 7 0 が不意に回転するのを防

50

止するようになっている。

【0039】

なお、フック70に代え、壁面にアンカーボルトを埋め込み、枠体10の補強板11にボルト挿通穴を穿設し、これにアンカーボルトを挿通し、ナットを螺合させることによって枠体10を壁面に固定するようにすることもできる。

【0040】

また、枠板10の前方面を構成する保持枠50の側方部分にはLED照明源100が上下に間隔をあけて取付けられている。このLED照明源100は、太陽光発電のソーラセル101、ソーラセル101で発電された電気を蓄電器102に蓄電し、照度センサー103で周囲の明るさを検知し、周囲が暗くなった時に照明制御システム104によって蓄電器102から電気をLED照明源100に適宜給電し、LED照明源100を発光させ、こうしてLED照明源100を周囲明るさに応じて点灯させ、枠体10内に植え込まれた鉢植え用植物を照明するようになっている。

10

【0041】

以上のように、本例の壁面プランターでは縦にしたプランターの正面に鉢植え用植物を植え込むようにしたので、植物を壁面に沿わせ、しかも壁面を隠すように植物で壁面に飾ることができる。

【0042】

また、壁面プランター内に吸水マット20を敷きつめているので、植物に対する給水や散水の量が多くなっても吸水マット20が確実に保水し、水が下方に滴り落ちて、廊下やフロアを濡らしてしまうこともない。

20

【0043】

さらに、湾曲又は屈曲しあるいは巻き癖のある合成樹脂製線材を集積して土留めマット30を構成したので、十分な量の培養土を土留めマットに充填し保持でき、壁面プランターに植え込んだ植物を健全に育成できる。

【0044】

また、壁面プランターにLED照明源100を設け、夜間等、周囲が暗くなった時にLED照明源100を点灯させて植え込んだ植物を照明するようにしたので、壁面プランターの装飾性をよりアップできる。

【0045】

図7は第2の実施形態を示す。本例では注水用受皿60に代え、多数の注水孔を有する注水管80を用いている。即ち、枠体10内の上方部位には注水管80が横方向に延びて取付けられ、注水管80には水源から延びる給水通路81が接続され、給水通路81には給水ポンプ82が介設され、この注水ポンプ82は給水制御システム（給水制御手段）83によって作動停止を制御されるようになっている。

30

【0046】

また、給水制御システム83には壁面プランター内の水分を検知する水分センサー84の信号が入力されており、壁面プランター内の水分が設定水分量よりも少なくなったときに給水制御システム83が給水ポンプ82を作動させ、注水管80に水が給水され、注水管80から枠体10内に散水又は給水されるようになっている。

40

【0047】

なお、給水制御システム83は水分センサーの信号ではなく、タイマーの信号を用いて設定した時間毎に給水又は散水を行わせるようにしてもよい。また、給水ポンプに代え、水道設備と電磁弁の組み合わせで注水管80に給水するようにしてもよい。

【0048】

図8は第3の実施形態を示す。本例ではカメラ90で壁面プランターに植え込んだ植物を撮像し、カメラ90の画像信号を所定日数毎に送信機91から送信し、その信号を受信機92で受信し、パソコン93で静止映像を比較して植物の育成状況を監視するようになっている。

【図面の簡単な説明】

50

【0049】

【図1】本発明に係る壁面プランターの好ましい実施形態を示す斜視図である。

【図2】上記実施形態の分解斜視図である。

【図3】上記実施形態における枠体の下方部分の構造を示す図である。

【図4】上記実施形態における枠体の上方部分の構造を示す図である。

【図5】上記実施形態における枠体の背面を示す図である。

【図6】上記実施形態におけるLED照明系を示す構成図である。

【図7】第2の実施形態における給水・散水の方式を模式的に示す図である。

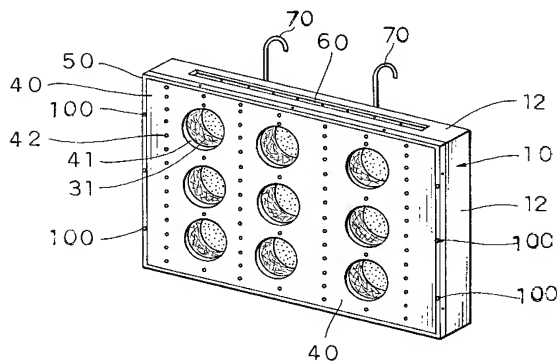
【図8】第3の実施形態における植物育成状況の監視の方式を模式的に示す図である。

【符号の説明】

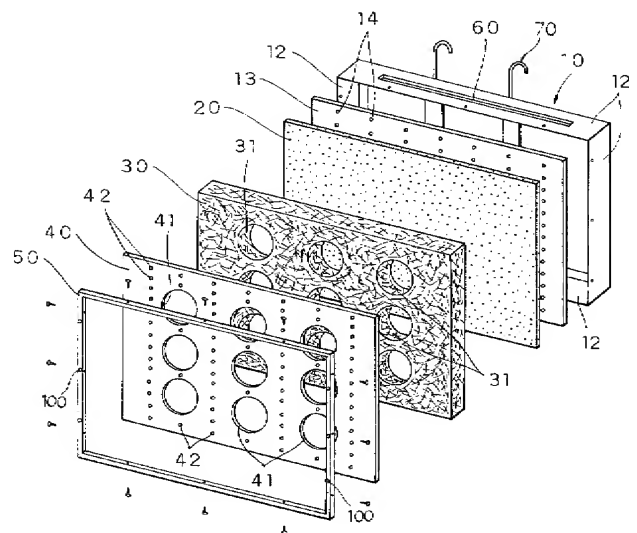
【0050】

- 10 枠体
- 11 補強板（底面）
- 12 側面
- 13 断熱用底板
- 14 通気孔
- 20 給水マット
- 21 給水マット
- 30 土留めマット
- 31 植込み穴
- 40 カバーシート
- 41 植込み口
- 42 通気孔
- 50 保持枠

【図1】

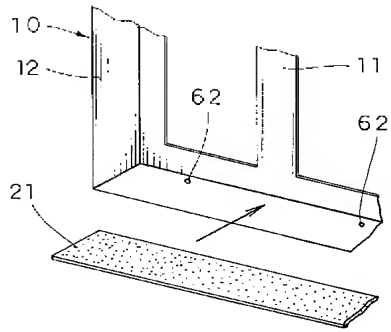


【図2】

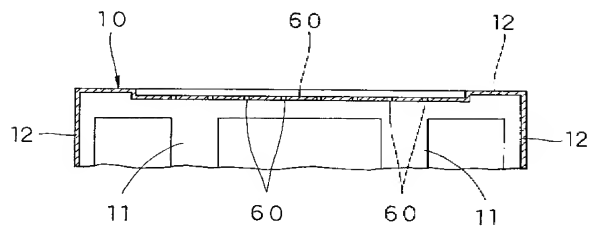




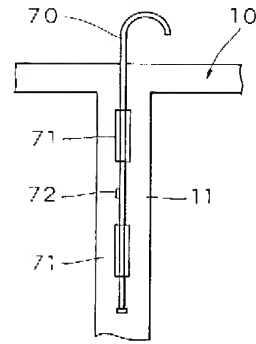
【図 3】



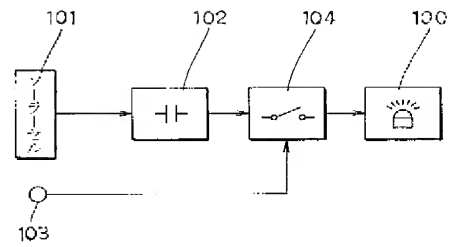
【図 4】



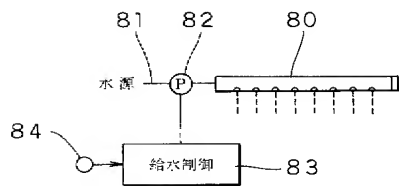
【図 5】



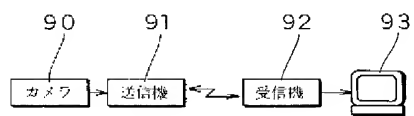
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>

F I

テーマコード (参考)

A 0 1 G	7/00	6 0 2 C
A 0 1 G	7/00	6 0 3
A 0 1 G	27/00	5 0 5 B
A 0 1 G	27/00	5 0 2 L